

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

404
2

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Int. Cl.:

E 01 c, 13/00

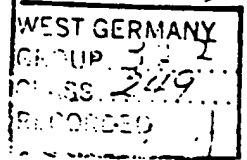
E 02 b, 11/00

4 - 1974

Deutsche Kl.:

19 c, 13/00

84 a, 11/00



Offenlegungsschrift 2 248 911

Aktenzeichen: P 22 48 911.8

Anmeldetag: 5. Oktober 1972

Offenlegungstag: 11. April 1974

Ausstellungspriorität: —

Unionspriorität

Datum: —

Land: —

Aktenzeichen: —

Bezeichnung

83781V/16
E A H NAUE KG

Sports-pitch surface drainage system - several fibre layers incorporating drainage devices and heating elements Q41 Q42
05.10.72-OT-248911 (11.04.74) E01c-13 E02b-11

OT 2248-911
NAUK 05.10.72

ichsmöglichkeit

Zusatz

A drainage layer is sandwiched between two filter mats and prevented from forming slurry, and has on top of it a coarse fibre layer which supports the earth. The coarse filterlayer can be covered by a seeded mat or chemical fibres. The layers are joined together by being stuck, nailed or by other means attached, and each one can be

Ausschl

Anmel

loosely unrolled on top of the next. They may incorporate heating devices. Natural growth of the grass is permitted.
5.10.72. as 248911. Add. to 2, 240, 666.

Vertreter gem. §16 PatG: —

Als Erfinder benannt:

Johannßen, Karsten, 4991 Fiestel

2248911

404
2

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Int. Cl.:

E 01 c, 13/00

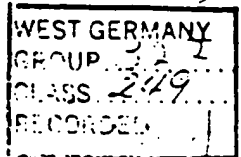
E 02 b, 11/00

4 - 1974

Deutsche Kl.:

19 c, 13/00

84 a, 11/00



Offenlegungsschrift 2 248 911

Aktenzeichen: P 22 48 911.8

Anmeldetag: 5. Oktober 1972

Offenlegungstag: 11. April 1974

Ausste

Union

Datum

Land:

Akten

The link automatically releases the barrels on setting down by the lifting tackle, and incorporates one or more release levers, which on attachment are placed under the suspension bolt moves downwards for a preset distance in its slot, it frees the locking mechanism. The lever can be of the bell-crank type, with a spring attached to its shorter arm and turning it so as to force it against the barrel wall, while the longer arm is rounded at the end and equipped with a tooth for engagement with the locking mechanism. 3.10.72, as 248387.

Bezeichnung:

Flächige Bodenentwässerung mit Naturbewuchsmöglichkeit

Zusatz zu:

2 240 666

Ausscheidung aus:

—

Anmelder:

E.A.H. Naue KG, 4992 Espelkamp

Vertreter gem. §16 PatG:

—

Als Erfinder benannt:

Johannßen, Karsten, 4991 Fiestel

2248911

2248911

Zusatzpatent zu 2 240.666

Flächige Bodenentwässerung mit Naturbewuchsmöglichkeit

Gegenstand der Erfindung ist eine begrünbare Sportplatz-Drainagematte, bestehend aus mehreren verschieden aufgebauten Faserschichten unter Einsatz bestimmter Mittel zum flächigen Abführen von Wasser und evtl. gleichzeitiger Beheizungsmöglichkeit.

Im Grundpatent wird ein flächiges Drainageelement für den Tiefbau beschrieben. Es hat sich gezeigt, daß diese Drainagematte auch hervorragende Dienste in Sportstättenanlagen leisten kann.

Eine sehr aufwendige Anlage beschreibt die OS 2 005 412. Die oberste Schicht ist ein Schüttboden, der von frei-tragenden Platten getragen wird und zwischen dem sich eine Filterschicht befindet. Diese frei-tragenden Platten ihrerseits, die überall Durchlässe zum Abführen des Niederschlagwassers haben, liegen auf speziell ausgebildeten Betonträgern bzw. Lagersteinen. Zwischen den auf dem Untergrund ruhenden Lagersteinen befindet sich eine Kiesschüttung, in die Entwässerungsrohre eingebettet sind. Diese ganze Anlage erfordert einen außerordentlichen Maschinen- und Kostenaufwand und ist daher unwirtschaftlich.

Die OS 1 938 058 beschreibt einen festen, jedoch elastischen Träger aus einer schwamm-, schaum- oder moss-artigen Schicht. Der Grassamen wird unter Einschaltung eines Humusträgers auf diese Schicht ausgesät. Dabei kann die Schicht selbst schon Humus aufweisen. Dieses Verfahren eignet sich in erster Linie für die sofortige Begrünung von Gartenflächen und dergl., da die angeführten Träger einerseits eine wasserabführende Schicht darstellen.

sondern eher zurückhaltend wirken und andererseits keinen höheren Belastungsstand halten.

Die OS 2 060 695 beschreibt ein mattenförmiges Einbauelement, das aus einer Vielzahl von in Schlaufen liegenden und sich überkreuzenden Fäden aus schmelzgesponnenen Polymeren besteht und in die eine Mischung von Sand, Bims, Torf oder Humus, Lehm und Düngemittel eingelagert ist. Bei diesem Aufbau fehlt die Drainage, die eine verschlammte Oberfläche und damit eine Beschädigung verhindert, abgesehen davon, daß diese Faserschicht sehr beschränkt ist, also nicht die gesamte Mutterbodenschicht armiert ist.

Um diese oben beschriebenen Nachteile zu verhindern, wurde von der Anmelderin eine neue Matte entwickelt, deren Einbau nur verhältnismäßig geringe Kosten verursacht. Denn es hat sich in der vergangenen Zeit gezeigt, daß die in der OS 2 035 762.4 aus dem Hause der Anmelderin beschriebene Möglichkeit zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit eines Rasensportplatzes allein auch nicht ausreicht, da auch hier eine schnelle Abführung des Wassers nicht möglich ist.

An eine vollendete Sportplatz-Matte werden heute folgende Forderungen gestellt:

1. dauerhafte, natürliche Grasnarbe,
2. gute Elastizität,
3. schneller Abfluß von Oberflächenwasser,
4. reparierfähig,
5. weitgehend eisfrei im Winter,
6. möglichst beheizbar,
7. trotz aller Vorzüge preiswert und dauerhaft.

Diese Forderungen zu erfüllen, ist die Aufgabe der vorliegend

Die neu entwickelte Matte hat daher einen ganz anderen Aufbau. Es ist bekannt, daß mit einer flächigen Drainage eine bessere Wirkung zu erzielen ist, als mit einer strangförmigen. Außerdem soll möglichst vermieden werden, daß

die Gräser mit ihren Wurzeln von den Stiefeln der Spieler ausgerissen werden.

Aus diesem Grunde wählte man eine Kombination aus

mindestens zwei verschieden aufgebauten Fasermatten, von denen die untere eine flächige Drainage darstellt, die obere eine Stützmatte für den Boden.

Es ist von besonderer Bedeutung, daß die wasserabführende Schicht aus porösem Material frei bleibt von jeder Verschmutzung. Deshalb ist sie von unten und oben bedeckt von einer Filterschicht, vorzugsweise aus vernadelten Chemiefasern.

Anhand beifolgender Zeichnungen soll der Aufbau und die Wirkung demonstriert werden.

Fig. 1 eine Sportplatz-Drainagematte, bestehend aus der Kombination aus einer Drainagematte nach dem Gbm 7 230 622 bzw. P 2 240 666 aus einem unteren Filtervlies 1, einer wasserableitenden Schicht 2, einem oberen Filtervlies 3, wobei 1, 2 + 3 miteinander verbunden und mit einer gebundenen Grobfaser-schicht 4 verbunden sind. In diesem Falle ist die wasserabführende Schicht aus einer Körnerschicht gebildet, die mit den Vliesen 1 + 3 vernadelt oder anderweitig verbunden wurde.

Fig. 2 eine Sportplatz-Drainagematte, bestehend aus folgender Kombination: Drainagematte aus einem unteren Filtervlies 1, einer wasserabführenden Schicht aus halbhartem Kunstschaumstoff 2, einem oberen Filtervlies 3 und einem gebundenen Grobfaserflor 4. Die Drainagematte kann mit dem Grobfaserflor 4 durch Punktverklebung oder anderweitig verbunden sein. Der Grobfaserflor kann aber auch nur einfach auf der Drainagematte ausgerollt werden.

Fig. 3 die gleiche Kombination, nur daß die wasserabführende Schicht 2 aus einem verdichteten Grobfaserflor gebildet ist.

Fig. 4 die fertig verlegte und mit einem Grasnarb 6 versehene Drainagematte. Die Grobfaserschicht 4 wurde mit Humus ausgeschlämmt. In diesem Falle wurde der Grassamen auf der Faser-Humusschicht ausgesät. Es ist aus Fig. 4 deutlich zu ersehen, wie sich die Wurzeln der Gräser mit den Fasern des Grobfaservlieses verhaken und dadurch gegen Herausreißen geschützt sind, abgesehen davon, daß das Grobfaservlies mehr oder weniger ein allgemeines Verschieben einer Bodenpartie verhindert. Im übrigen hat das Grobfaservlies für die Wasserabführung eine besondere Bedeutung: es verursacht nämlich einen besseren Wasserdurchfluß durch die Dochtwirkung der Fasern. Das Wasser wird also mehr oder weniger von der Oberfläche abgesaugt und zu der Drainageschicht geführt. Da diese Drainageschicht von einem feinen Filtervlies beidseitig abgedeckt ist, kann sie weder durch von oben noch von unten eindringende Erde verschlammt werden, d.h. auch das evtl. von unten aufsteigende Wasser wird mit abgeführt. Gleichzeitig wird durch diese Filterschicht eine Wärmeisolation erzeugt, die allerdings von der Art des verwendeten Materials abhängig ist.

Um nun den Grassamen gegen Wegwehen, Wegschlännen oder Vogelfraß zu schützen und gleichzeitig eine noch widerstandsfähigere Oberfläche zu erhalten, gibt es mehrere Möglichkeiten.

Fig. 5 zeigt ein Faservlies 7 mit auf der Unterseite angeordneten Grassamen 8.

Fig. 6 zeigt zwei ⁷⁺⁹zusammengenadelte Faservliese, zwischen denen sich der Grassamen befindet.

Fig. 7 zeigt zwei sehr dünne Faservliese 10 + 11a, zwischen denen der Grassamen ¹⁰ingenadelt oder eingeklebt ist. Bei der Verklebung kommt allerdings nur die

punktförmige Verklebung in Frage, da ein allseitig eingeschlossener Samen nicht keimfähig ist.

Fig. 8+9 zeigen wie Fig. 6 eine fertig verlegte und begrünte Sportplatzfläche, bei denen sich der Grassamen 8 zwischen der Faserschicht 7+9 befindet.

Es ist deutlich sichtbar, wie die Wurzeln der Gräser durch die beiden Faservliese hindurchgewachsen sind und sich zusätzlich in dem Grobfaservlies 4 verhaken. Durch diese Anordnung hat die Oberfläche eine noch größere Widerstandskraft gegen Beschädigungen erhalten.

Bei der Fig. 8 besteht die wasserführende Drainageschicht aus einer zwischen 2 Filtervliesen 1+3 angeordneten Körnerschicht, während sie z.B. in Fig. 9 aus einer mit den beiden Filtervliesen 1-3 punktförmig verklebten Schaumstoffschicht besteht.

Aus Fig. 10 ist ersichtlich, daß die einzelnen Schichten auch als abgetrennte Elemente übereinander angeordnet werden können, um den Transport und das Ausrollen zu erleichtern. Um die humusgefüllte Faserschicht besonders hoch zu machen, sind z.B. zwei Grobfaserschichten 4 + 4a übereinander angeordnet. Um eine mehr oder weniger nahtfreie Schicht zu erhalten, ist ein kreuzweises Verlegen der einzelnen Schichten angebracht. Sollen die Stöße aller Schichten gleichlaufend sein, dann ist ein seitliches Versetzen anzuraten. Die oben beschriebenen Möglichkeiten können noch dadurch erweitert werden, daß die einzelnen Schichten aus Bauelementen mit Fixmaß hergestellt werden.

In allen Fällen wird die Grobfaserschicht 4 nach dem Verlegen mit einer Humus- oder Magerbodenschicht durch Einschlüssen gefüllt. Auf die oberste Schicht wird der Gras-

füllt Chemiefasermatte nach Fig. 5, 6 oder 7 darüber ausgerollt und vorübergehend befestigt, bis die Samenmatte mit dem Grobfaserflor 4 durch die Graswurzeln fest verbunden ist.

Die mit Erde gefüllte Grobfaserschicht 4 hat eine gute und dauernde Elastizität, da die dreidimensional gekrollten Grobfasern an ihren Kreuzungspunkten mit Latex ^{dadurch} federnd verbunden sind; eine Verhärtung des Bodens verhindern und durch die Dochtwirkung der Fasern das überschüssige Wasser schnell in die darunter angeordnete Dränagematte ableiten.

Dadurch bleibt ein mit dieser Kombination belegter Platz auch eisfrei. Die voluminöse Auffüllung auf dem Planum erlaubt auch eine leichte Unterbringung einer Beheizung, die durch die Polystyrolkörnerschicht 2 gegen Wärmeverluste nach unten geschützt ist.

Von besonderer Bedeutung ist ihre Dauerhaftigkeit und Preiswürdigkeit.

Da die wasserführende Schicht 2 durch Filtervliese 1+3 aus Chemiefasern gegen Verschlammung geschützt ist, stellt sie eine großflächige und dauernd wirkende Drainage dar, die nur auf dem Planum auszurollen ist.

Die Grobfasermatte wird ebenso wie die Dränagematte und die Samenmatte als endlose Rollen einfach ausgerollt und vollgeschlemmt, wozu keine Fachkräfte erforderlich sind. Der Preis der Matten liegt weit unter jeder anderen Drainage-Einrichtung. Damit sind alle Forderungen, die an eine solche Einrichtung gestellt werden, in idealer Weise erfüllt.

A n s p r ü c h e

1. Flächige Bodenentwässerung mit Naturbewuchsmöglichkeit
dadurch gekennzeichnet, daß sie

1. aus 2 Bauelementen besteht:

- a) einer nach Gbm 7 230 622 bzw. P 2 240 666
gegen Verschlämmung geschützten, zwischen zwei
Filtervliesen (1+3) angeordneten wasserführenden
Schicht (2) und
- b) einer darüber angeordneten, das eingeschlemmte
Erdreich stützenden und zusammenhaltenden
Grobfaserschicht (4),

2. die Grobfaserschicht (4) von einer Samenmatte (7/9
bzw. 10/10a) aus Chemiefasern abgedeckt sein kann.

3. Flächige Bodenentwässerung mit Naturbewuchsmöglichkeit
nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß sie mit
einer Beheizungseinrichtung versehen sein kann.

4. Flächige Bodenentwässerung mit Naturbewuchsmöglichkeit
nach Anspruch 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß alle
Schichten miteinander durch Vernadelung, Punktverklebung
oder auf andere Weise verbunden sind.

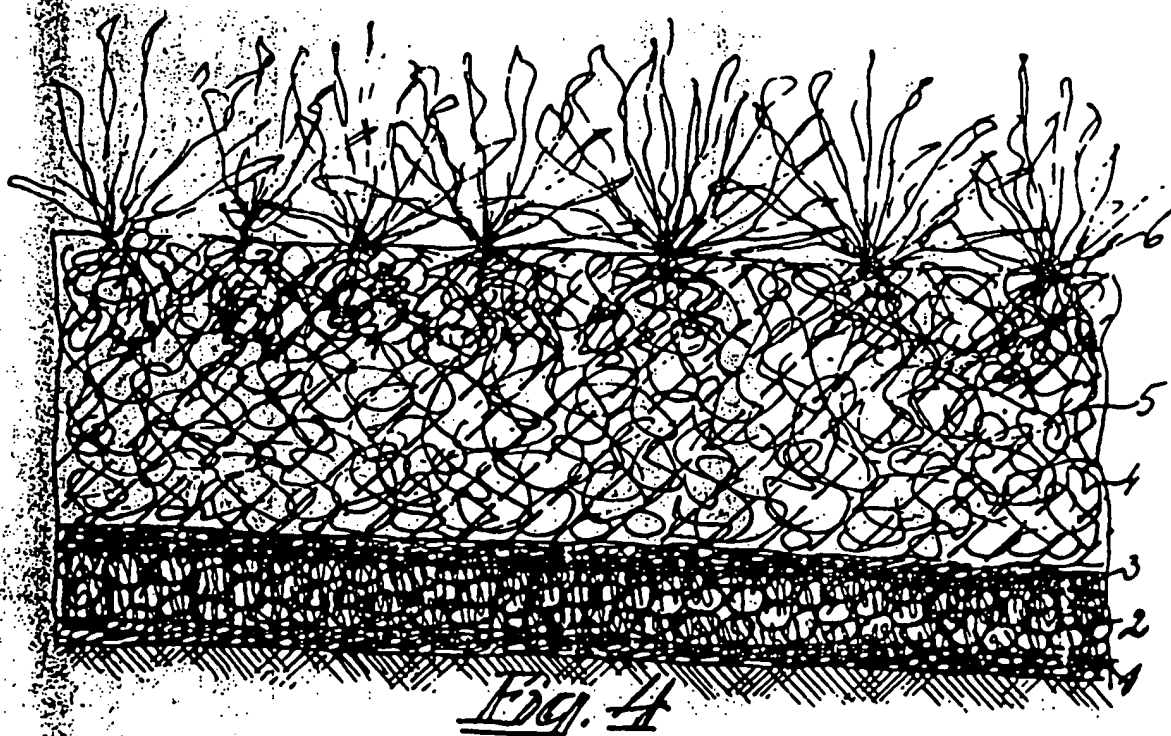
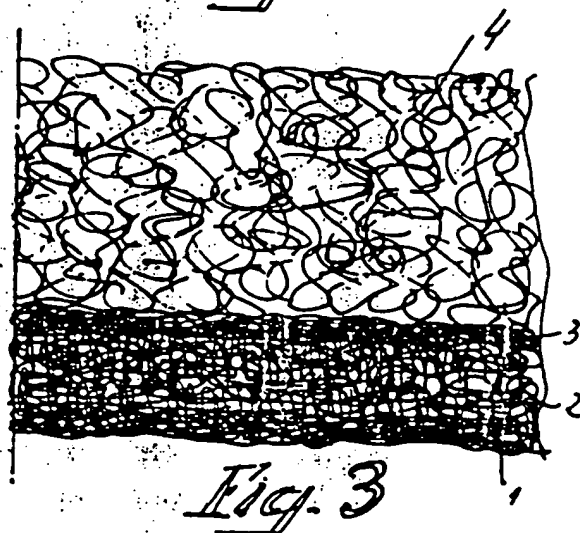
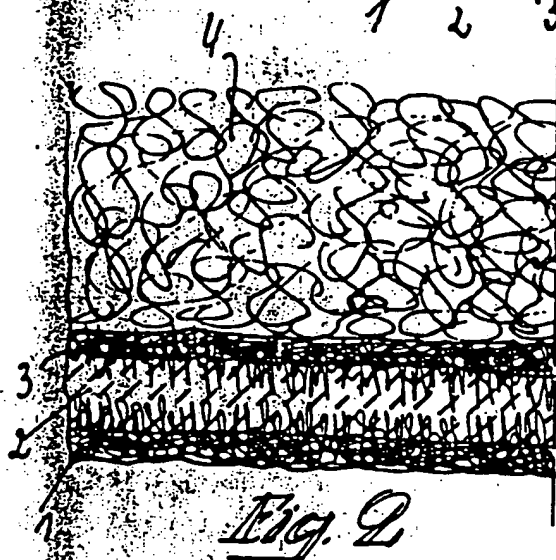
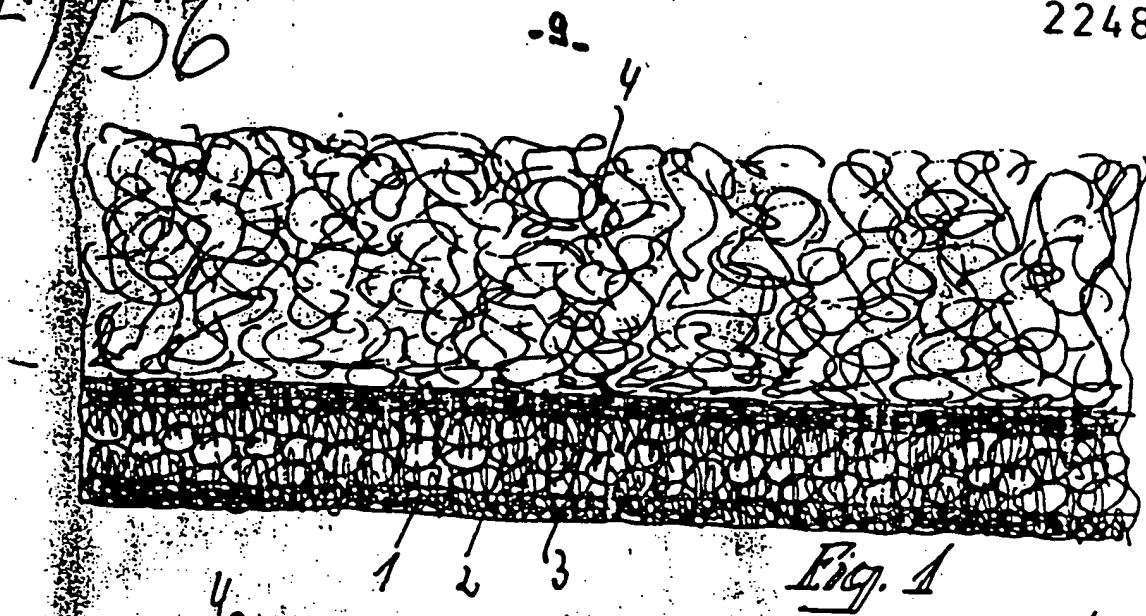
5. Flächige Bodenentwässerung mit Naturbewuchsmöglichkeit
nach den Ansprüchen 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß
jede einzelne oder mehrere Schichten für sich lose über-
einander ausgerollt werden kann bzw. können.

6. Flächig Bodenentwässerung mit Naturbewuchsmöglichkeit
nach einem der mehreren der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Bauelemente
unabhängige Rollen sind, die neben oder übereinander ver-
setzt zu verlegen sind.

7. Flächige Bodenentwässerung mit Naturb wuchsmöglichk it nach einem oder m hr ren der vorstehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die Bauelemente größere plattenförmige Flächengebilde sind, die neben- und übereinander versetzt verlegt werden können.

47/56

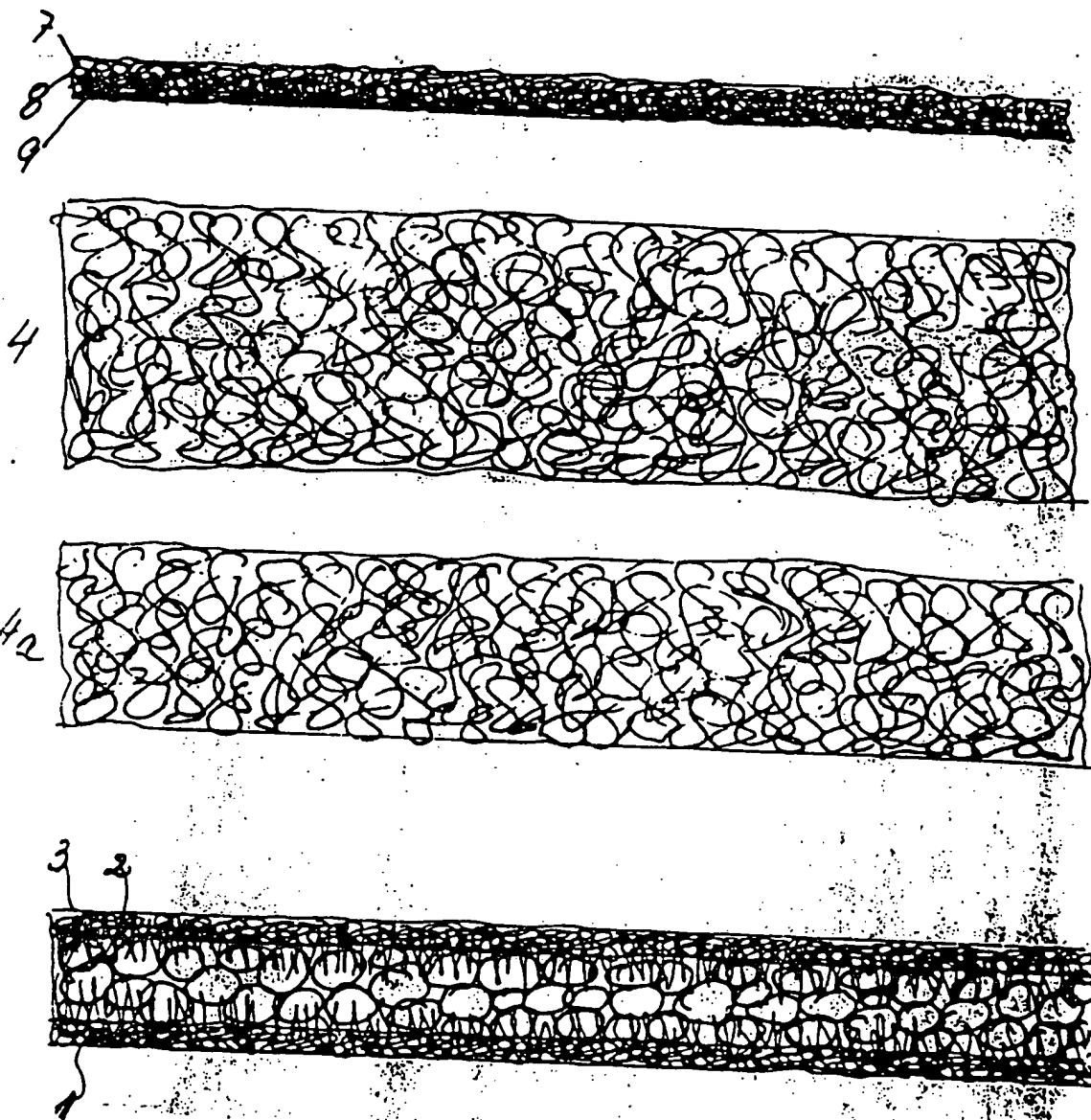
2248911



10001510000

Sheet 1

- 10 -

*Fig. 10*

704
2

19c 13-00 AT:5.10.72 OT:11.4.74

2248911

4/74

M.

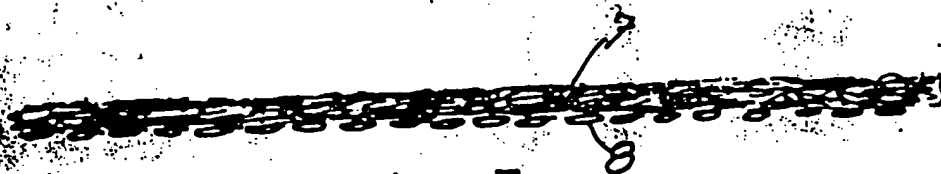


Fig. 5

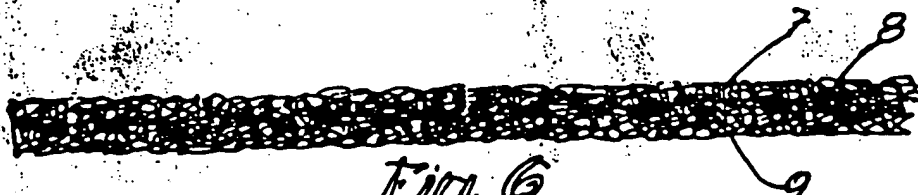


Fig. 6

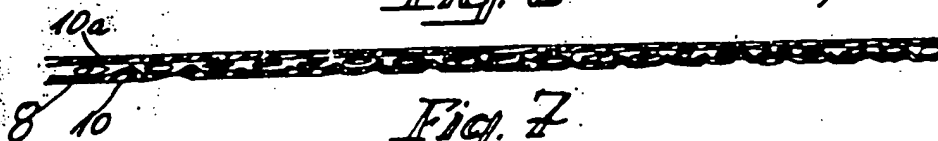


Fig. 7

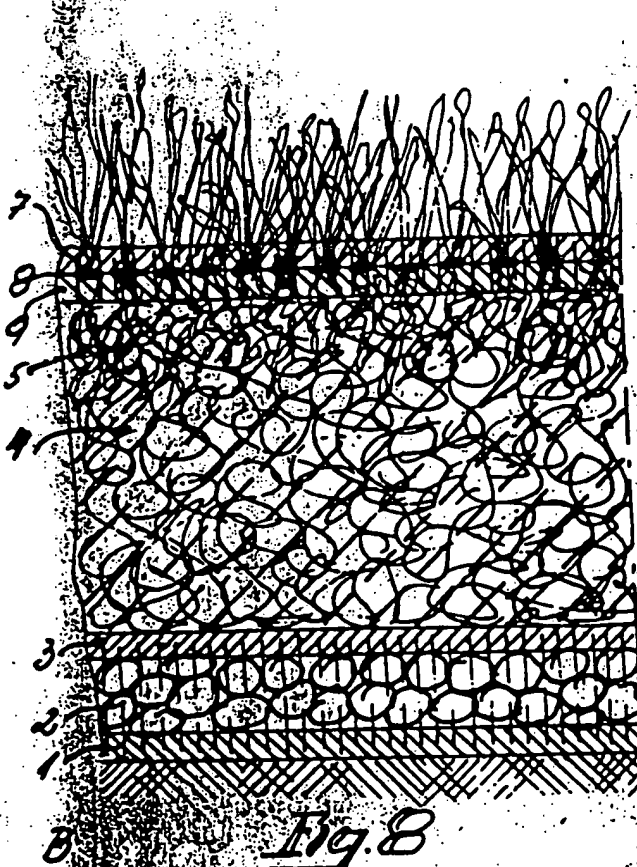


Fig. 8

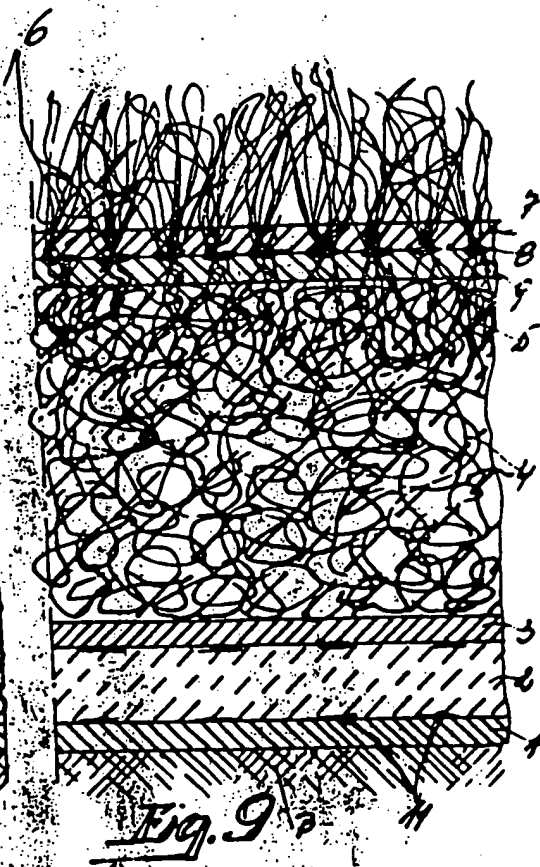


Fig. 9